

**<Japanese Utility Model No. 1988-92011>**

A valve operating apparatus for internal combustion engine comprising an inside coil spring and an outside coil spring disposed concentrically around a valve stem extended from a valve of the internal combustion engine, wherein the the coil springs are formed asymmetry so that the curvature radius of wire rod sectional surface of the outside coil spring is larger than the curvature radius of the inside coil spring.

## ⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63-92011

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和63年(1988)6月14日

F 01 L 3/10  
F 16 F 3/04A-8511-3G  
7127-3J

審査請求 未請求 (全2頁)

⑮ 考案の名称 内燃機関の動弁装置

⑯ 実 願 昭61-186822

⑰ 出 願 昭61(1986)12月5日

⑱ 考 案 者 戸 佐 直 己 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

⑲ 出 願 人 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地

⑳ 代 理 人 弁理士 青 木 朗 外5名

## ㉑ 実用新案登録請求の範囲

内燃機関の弁から延びるバルブステムのまわりに同心円状に配置される内側のコイルスプリングと外側のコイルスプリングとを有し、該内側のコイルスプリングの線材断面が外側部分の曲率半径が内側部分の曲率半径よりも大きくなるような非対称に形成されていることを特徴とする内燃機関の動弁装置。

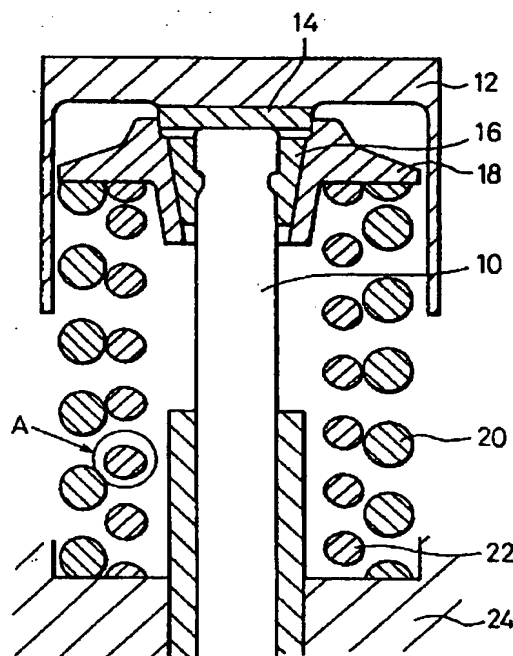
## 図面の簡単な説明

第1図は本考案による内燃機関の動弁装置の第

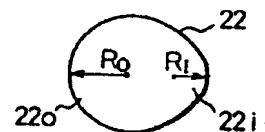
1実施例を示す図、第2図は第1図の矢印Aの部分のインナバルブスプリングの断面を示す図、第3図は本考案の第2実施例を示す図、第4図は第3図のダンバースプリングを示す図、第5図は本考案サージング防止効果を示すためのアウトスプリングの応力を示す図である。

10……バルブステム、12……バルブリフト、20……アウトバルブスプリング、22……インナバルブスプリング。

第1図



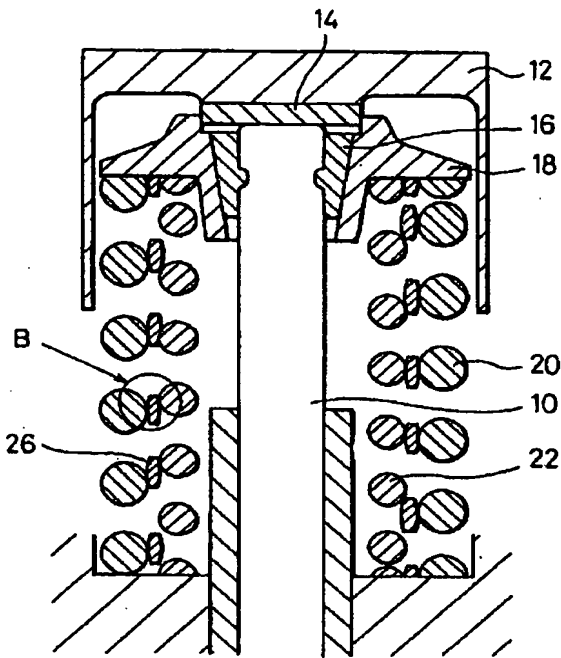
第2図



第4図



第 3 図



第 5 図

